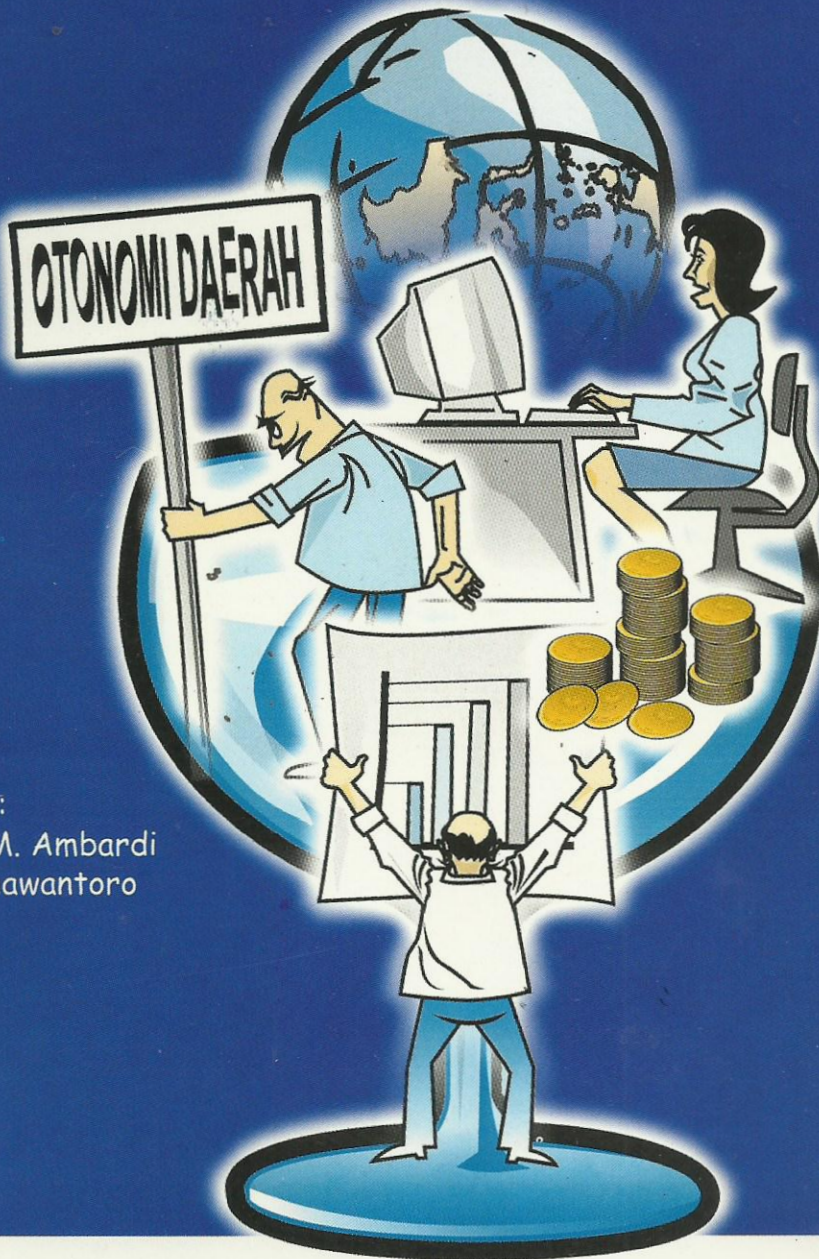


PENGEMBANGAN WILAYAH dan OTONOMI DAERAH

Kajian Konsep dan Pengembangan



Penyunting:
-Urbanus M. Ambardi
-Socia Prihawantoro



Penerbit:
Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi Pengembangan Wilayah
Deputi Pengkajian Kebijakan Teknologi
BADAN PENGKAJIAN DAN PENERAPAN TEKNOLOGI

Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Pengembangan Wilayah dan Otonomi Daerah

Penyunting, Urbanus M. Ambardi, Socia Prihawantoro - Jakarta

Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi Pengembangan Wilayah
(P2KTPW) – BPPT, 2002

328 + ix hlm.; 24 cm

ISBN 979-3138-01-7

1. Pembangunan Daerah

2 Perencanaan Daerah

I. Murti Ambardi, Urbanus

II. Prihawantoro, Socia

307.1

**Pengembangan Wilayah dan Otonomi Daerah :
Konsep dan Pengembangan**

©Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-undang
All rights reserved

Penyunting : Urbanus M. Ambardi, Socia Prihawantoro

Disain sampul oleh : Bambang Prasetyo Art & Graphic Design
Disain dan perwajahan oleh Urbanus M. Ambardi

Diterbitkan pertama kali oleh
Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi Pengembangan Wilayah
BPPT
Jakarta, April 2002

Edisi pertama, 2002

Dicetak oleh CV Cahaya Ibu, Jakarta
Isi di luar tanggung jawab percetakan

*Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit*

KATA PENGANTAR

Buku **Pengembangan Wilayah dan Otonomi Daerah** ini merupakan hasil dari serangkaian kegiatan pelatihan, bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Sulawesi Tengah dengan tema Manajemen Pengembangan Wilayah dalam Era Otonomi Daerah. Di samping tulisan-tulisan yang disampaikan sebagai materi pelatihan, buku ini juga dilengkapi dengan beberapa hasil penelitian lainnya, baik berupa teori maupun hasil kajian di beberapa daerah di Indonesia. Seluruh tulisan merupakan buah karya para peneliti di Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi Pengembangan Wilayah, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.

Buku ini terdiri dari lima belas judul tulisan yang dikelompokkan ke dalam lima bagian. **Bagian Satu** memuat dua judul tentang isu globalisasi dan dampaknya terhadap pengembangan wilayah serta perlunya manajemen strategis pengembangan wilayah dalam rangka pelaksanaan otonomi daerah. Selanjutnya, bagian pengantar ini didukung oleh tiga tulisan berikutnya yang mengemukakan teori, konsep dasar, dan contoh aplikasi pengembangan wilayah, sebagaimana disajikan pada **Bagian Dua**.

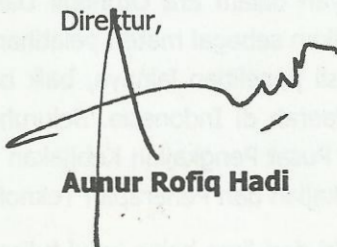
Secara lebih spesifik, **Bagian Tiga** menyajikan dua tulisan mengenai pengembangan perekonomian wilayah dan sumber-sumber pendanaannya. **Bagian Keempat** mengemukakan empat tulisan yang membahas lebih rinci beberapa aspek pokok pengembangan wilayah, yakni pengembangan sumberdaya manusia, pengembangan kelembagaan, dan pengembangan sistem informasi wilayah. Akhirnya, empat tulisannya yang dimasukkan ke dalam **Bagian Lima** menutup buku ini dengan menyajikan beberapa model-model kuantitatif dan kualitatif yang dibutuhkan untuk mendukung seluruh kegiatan perencanaan pengembangan wilayah.

Atas nama Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi Pengembangan Wilayah, saya memberikan salut dan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan ikut mendukung, sehingga buku ini dapat diterbitkan. Penghargaan saya terutama ditujukan kepada Drs. Urbanus M. Ambardi dan

Socia Prihawantoro, S.E., M.E. sebagai penyunting yang telah bekerja keras agar buku ini layak dan enak untuk dibaca. Tentu saja kami sangat terbuka atas kritik dan saran perbaikan terhadap buku ini, untuk dapat disempurnakan di masa mendatang.

Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi
Pengembangan Wilayah – BPPT

Direktur,



Aunur Rofiq Hadi

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN Deputi Kepala BPPT Bidang Pengkajian Kebijakan Teknologi	iii
KATA PENGANTAR Direktur Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi Pengembangan Wilayah, BPPT	v
DAFTAR ISI	vii

BAGIAN SATU **PENGANTAR MANAJEMEN PENGEMBANGAN WILAYAH**

1	Dampak Globalisasi Ekonomi dan Kebijakan Regionalisasi terhadap Pengembangan Wilayah di Indonesia Ir. Dodi Slamet Riyadi, M.T.	1
2	Pengantar Manajemen Strategis untuk Pengembangan Wilayah Ir. Muchdie, M.S., PGDipl.Reg.Dev, Ph.D.	25

BAGIAN DUA **KONSEP DASAR PENGEMBANGAN WILAYAH**

3	Pengembangan Wilayah : Teori dan Konsep Dasar Ir. Dodi Slamet Riyadi, M.T.	47
4	Perencanaan Strategis Pengembangan Wilayah : Konsep dan Formulasi Ir. Dwi Martono Arlianto, M.Kom.	67

- 5 **Bagaimana Menganalisis Potensi Daerah ?** 95
 Konsep dan Contoh Aplikasi
 Alkadri, S.E., M.Si.
 DR. Hasan Mustafa Djajadinigrat

BAGIAN TIGA

PENGEMBANGAN PEREKONOMIAN WILAYAH

- 6 **Pengantar Pengembangan Ekonomi Wilayah** 123
 Tukiyyat, S.E., M.Si.
- 7 **Pendapatan Asli Daerah dan Dana Perimbangan Sebagai** 137
 Sumber Pendapatan Daerah
 Drs. Urbanus M. Ambardi
 Socia Prihawantoro, S.E., M.E.

BAGIAN EMPAT

PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MANUSIA, KELEMBAGAAN, DAN INFORMASI WILAYAH

- 8 **Pengembangan Sumberdaya Manusia dalam Rangka** 157
 Pelaksanaan Otonomi Daerah
 Ir. Suhandoyo, M.Si.
- 9 **Tatanan Baru Kelembagaan Pemerintah Daerah dalam** 181
 Era Otonomi Daerah
 Warseno, S.H.
- 10 **Disain Kelembagaan Pengembangan Wilayah** 203
 Ir. Dwi Martono Arlianto, M.Kom.

11	Membangun Sistem Informasi Melalui Internet Drs. Urbanus M. Ambardi	219
----	---	-----

BAGIAN LIMA **MODEL-MODEL KUANTITATIF DAN KUALITATIF**

12	Analisis Pengembangan Wilayah Menggunakan Model Sistem Dinamis Ir. Sri Handoyo Mukti, M.T.	233
13	Aplikasi Model Input-Output dalam Analisis Perekonomian Wilayah Ir. Muchdie, M.S., PGDipl.Reg.Dev, Ph.D.	247
14	Sistem Pengembangan Prasarana Wilayah Ir. Sri Handoyo Mukti, M.T.	279
15	Penggunaan Model SNSE dalam Analisis Perekonomian Socia Prihawantoro, S.E., M.E.	301

	BIODATA SINGKAT PARA PENULIS	325
--	-------------------------------------	-----

APLIKASI MODEL INPUT-OUTPUT DALAM ANALISIS PEREKONOMIAN WILAYAH

13

Muchdie

Peneliti Madya Bidang Ekonomi dan Pengembangan Wilayah
P2KTPW – PKT – BPPT
muchdie@bppt.go.id

13.1. PENDAHULUAN

Konsep keterpaduan program pembangunan ekonomi menjadi semakin penting dalam era otonomi daerah. Secara ideal, output dari suatu program pembangunan bisa menjadi input bagi program pembangunan lainnya. Program pembangunan yang bersifat "ego-sektor" semakin tidak populer karena diyakini akan merugikan kepentingan pembangunan secara keseluruhan.

Dalam perekonomian yang lebih luas, hubungan antarkegiatan ekonomi juga menunjukkan keterkaitan yang semakin kuat dan dinamis. Jenis-jenis kegiatan baru bermunculan untuk mengisi kekosongan mata rantai kegiatan yang semakin panjang dan kait mengait. Kemajuan di suatu sektor tidak mungkin dapat dicapai tanpa dukungan sektor-sektor lain. Begitu juga sebaliknya, hilangnya kegiatan suatu sektor akan berdampak terhadap kegiatan sektor lain. Berbagai hubungan antarkegiatan ekonomi (*interindustry relationship*) selanjutnya dapat direkam dalam suatu instrumen yang dikenal dengan model input-output (IO).

Di Indonesia, tabel IO mulai dikenal pada akhir Pelita I. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) merupakan lembaga yang pertama kali menyusun tabel IO untuk Indonesia, yaitu dengan metode nonsurvei. Kemudian, Biro Pusat Statistik (BPS) bekerja sama dengan *Institute of*

Developing Economies (IDE) menyusun tabel IO Indonesia untuk data tahun 1971 dengan menggunakan metode survei. Sejak itu, BPS menyusun tabel IO Indonesia secara berkala setiap lima tahun sekali (BPS, 1995).

Pada awalnya, penggunaan model IO untuk perencanaan dan analisis ekonomi kurang dikenal oleh para analis dan praktisi perencanaan pembangunan. Setelah melalui proses yang agak lama dan meningkatnya kebutuhan untuk menggunakan tabel IO sebagai instrumen perencanaan yang bersifat lintas sektoral maka penggunaan model IO semakin meningkat.

Dari sisi analisis ekonomi, model IO juga telah banyak digunakan. Misalnya untuk analisis dampak ekonomi sektor pariwisata, dampak pertumbuhan ekonomi terhadap penggunaan sumberdaya alam, teknologi dan lingkungan.

Pada tingkat daerah, kebutuhan model IO untuk perencanaan pembangunan dan analisis ekonomi mulai dirasakan sejak Pelita V. Kebutuhan tersebut muncul karena perencanaan pembangunan daerah juga membutuhkan data/informasi dan peralatan analisis yang memadai. Dengan menggunakan model IO daerah, dapat dianalisis struktur dan keterkaitan ekonomi antarsektor dalam daerah yang bersangkutan maupun keterkaitan dengan sektor di luar daerah, bahkan dengan luar negeri. Untuk maksud tersebut, sejumlah provinsi melakukan studi penyusunan tabel IO daerah. Saat ini hampir seluruh provinsi sudah menyusun tabel IO, meskipun masih banyak hambatan dan keterbatasan. Lebih-lebih untuk kabupaten/kota. Kalaupun ada, masih sangat sedikit Daerah Tingkat II yang telah memiliki tabel IO daerah.

13.2. KERANGKA DASAR MODEL INPUT-OUTPUT

Hubungan antara susunan input dan distribusi output merupakan teori dasar yang melandasi model IO. Secara sederhana, model IO menyajikan informasi tentang transaksi barang dan jasa serta saling keterkaitan antarsatuan kegiatan ekonomi untuk suatu waktu tertentu yang disajikan dalam bentuk tabel. Isian sepanjang baris menunjukkan alokasi output dan isian menurut kolom menunjukkan pemakaian input dalam

proses produksi Sebagai model kuantitatif, model IO mampu memberi gambaran menyeluruh tentang :

- a. Struktur perekonomian yang mencakup struktur output dan nilai tambah masing-masing kegiatan ekonomi di suatu daerah
- b. Struktur input antara (*intermediate input*), yaitu penggunaan barang dan jasa oleh kegiatan produksi di suatu daerah.
- c. Struktur penyediaan barang dan jasa, baik berupa produksi dalam negeri maupun barang-barang impor.
- d. Struktur permintaan barang dan jasa, baik permintaan oleh kegiatan produksi maupun permintaan akhir untuk konsumsi, investasi, dan ekspor.

Kerangka dasar model IO terdiri atas empat kuadran seperti disajikan pada Gambar 13.1. Kuadran pertama menunjukkan arus barang dan jasa yang dihasilkan dan digunakan oleh sektor-sektor dalam suatu perekonomian. Kuadran ini menunjukkan distribusi penggunaan barang dan jasa untuk suatu proses produksi, sehingga disebut juga sebagai transaksi antara (*intermediate transaction*). Kuadran kedua menunjukkan permintaan akhir (*final demand*), yaitu penggunaan barang dan jasa bukan untuk proses produksi yang biasanya terdiri atas konsumsi rumah tangga, pengeluaran pemerintah, persediaan (*stock*), investasi, dan ekspor. Kuadran ketiga memperlihatkan input primer sektor-sektor produksi, yaitu semua balas jasa faktor produksi yang biasanya meliputi upah dan gaji, surplus usaha, penyusutan dan pajak tidak langsung. Kuadran keempat memperlihatkan input primer yang langsung didistribusikan ke sektor-sektor permintaan akhir.

Setiap kuadran dinyatakan dalam bentuk matriks, masing-masing dengan dimensi seperti tertera pada Gambar 13.1. Bentuk seluruh matriks ini menunjukkan kerangka model IO yang berisi uraian statistik mengenai transaksi barang dan jasa antarberbagai kegiatan ekonomi dalam suatu periode tertentu. Kumpulan sektor produksi pada kuadran pertama, yang berisi kelompok produsen, memanfaatkan berbagai sumberdaya dalam menghasilkan barang dan jasa yang secara makro disebut sebagai sistem produksi.

Kuadran I : Transaksi antarkegiatan (n x n)	Kuadran II : Permintaan akhir (n x m)
Kuadran III : Input primer sektor produksi (p x n)	Kuadran IV : Input primer permintaan akhir (p x m)

Gambar 13.1.
Kerangka Dasar Model input-Output

Sektor di dalam sistem produksi ini dinamakan sektor endogen. Sedangkan sektor di luar sistem produksi, yaitu yang berada di kuadran kedua, ketiga, dan keempat dinamakan sektor eksogen. Dengan demikian, dapat dilihat secara jelas bahwa model IO membedakan dengan tegas sektor endogen dengan sektor eksogen. Output, selain digunakan dalam sistem produksi dalam bentuk permintaan antara, juga digunakan di luar sistem produksi dalam bentuk permintaan akhir. Input yang digunakan dalam sistem produksi ada yang berasal dari dalam sistem produksi berupa input antara dan juga ada yang berasal dari luar sistem produksi yang disebut input primer.

Sebagai ilustrasi, misalkan hanya ada tiga sektor dalam suatu perekonomian, yaitu sektor 1 : primer (pertanian dan pertambangan), sektor 2 : sekunder (industri manufaktur), dan sektor 3 : tersier (jasa). Atas dasar klasifikasi ini, tabel transaksi disajikan pada Gambar 13.2.

Penyediaan sektor 1 terdiri atas output domestik sektor 1 sebesar X_1 dan impor produksi sektor 1 sebesar M_1 . Dari jumlah tersebut, sebesar X_{11} digunakan sendiri sebagai input, sebesar X_{12} digunakan oleh sektor 2 dan sebesar X_{13} digunakan oleh sektor 3. Sisanya sebesar Y_1 digunakan untuk memenuhi permintaan akhir sektor 1 (lihat kuadran II) berupa konsumsi rumah tangga, pengeluaran pemerintah, investasi, dan ekspor.

Untuk menghasilkan output sebesar X_1 , sektor 1 membutuhkan input dari sektor 1, sektor 2 dan sektor 3 masing-masing sebesar X_{11} , X_{21} , X_{31} serta input primer yang diperlukan sebesar V_1 .

Alokasi Output →	Permintaan Antara			Permintaan	Penyediaan	
Susunan Input ↓	Sektor Produksi			Akhir	Impor	Jumlah Output
Input Antara	Kuadran I			Kuadran II		
Sektor 1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	Y_1	M_1	X_1
Sektor 2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	Y_2	M_2	X_2
Sektor 3	X_{31}	X_{32}	X_{33}	Y_3	M_3	X_3
Input Primer	Kuadran III					
	V_1	V_2	V_3			
Jumlah Input	X_1	X_2	X_3			

Gambar 13.2.

Ilustrasi Model Input-Output Tiga Sektor

Di sini dapat dilihat bahwa angka pada setiap sel bersifat ganda. Dilihat secara horisontal angka-angka tersebut merupakan distribusi output, baik yang berasal dari output domestik maupun dari luar negeri. Pada waktu yang bersamaan, bila dilihat secara vertikal angka-angka tersebut juga merupakan susunan input suatu sektor yang diperoleh dari sektor-sektor lainnya. Gambaran di atas menunjukkan bahwa susunan angka-angka dalam bentuk matriks tersebut memperlihatkan suatu jalinan yang kait mengait di antara sektor-sektor yang terdapat dalam suatu perekonomian.

Karena model IO merupakan "potret" matematik dari suatu perekonomian, maka dapat digambarkan hubungan persamaan matematik sebagai berikut :

Dibaca menurut baris :

$$\begin{aligned}
 X_{11} + X_{12} + X_{13} + Y_1 &= X_1 + M_1 \\
 X_{21} + X_{22} + X_{23} + Y_2 &= X_2 + M_2 \\
 X_{31} + X_{32} + X_{33} + Y_3 &= X_3 + M_3
 \end{aligned}
 \quad (13.1)$$

yang secara umum dapat ditulis menjadi :

$$\sum_{j=1} X_{ij} + Y_i = X_i + M_i \quad \text{untuk } i = 1, 2, 3 \quad (13.2)$$

Artinya, permintaan antara + permintaan akhir = output + impor, atau dengan kata lain jumlah permintaan sama dengan jumlah penyediaan.

Persamaan (13.2) dapat ditulis sebagai :

$$X_i = \sum_{j=1} X_{ij} + Y_i - M_i \quad (13.3)$$

Jika dibaca menurut kolom, dapat dituliskan persamaan-persamaan :

$$\begin{array}{ccccccc} X_{11} & + & X_{21} & + & X_{31} & + & V_1 & = & X_1 \\ X_{12} & + & X_{22} & + & X_{32} & + & V_2 & = & X_2 \\ X_{13} & + & X_{23} & + & X_{33} & + & V_3 & = & X_3 \end{array} \quad (13.4)$$

yang secara umum dapat ditulis sebagai :

$$\sum_{i=1} X_{ij} + V_j = X_j \quad \text{untuk } j = 1, 2, 3 \quad (13.5)$$

dimana :

- X_{ij} : banyaknya output sektor i yang menjadi input sektor j
- Y_i : permintaan akhir terhadap sektor i
- X_i : total output sektor i
- M_i : impor produksi sektor i
- V_j : nilai tambah sektor j
- X_j : total input sektor j

13.2.1. Jenis-Jenis Tabel Transaksi

Tabel transaksi adalah tabel yang menggambarkan besarnya nilai transaksi barang dan jasa antara sektor-sektor kegiatan ekonomi. Atas dasar harga, terdapat dua jenis tabel transaksi, yaitu tabel transaksi atas dasar harga pembeli dan tabel transaksi atas dasar harga produsen. Sedangkan berdasarkan perlakuan impor dibedakan menjadi tabel transaksi total (dimana impor diperlakukan secara bersaing) dan tabel transaksi domestik (dimana impor diperlakukan secara tidak bersaing).

Tabel transaksi atas dasar harga pembeli adalah tabel transaksi yang menggambarkan nilai transaksi barang dan jasa antarkegiatan ekonomi yang dinyatakan atas dasar harga pembeli. Dalam tabel transaksi ini unsur margin perdagangan dan biaya angkutan masih tergabung dalam nilai input bagi sektor yang membeli. Dalam penyusunan tabel IO, tabel transaksi ini yang pertama kali disusun. Contoh tabel transaksi atas dasar harga pembeli untuk tiga sektor ekonomi disajikan pada Tabel 13.1.

Tabel 13.1.
Transaksi Total Atas Dasar Harga Pembeli (Rp Miliar)

Sektor	1	2	3	Total Permin- taan Antara	Total Permin- taan Akhir	Total Permin- taan	Impor	Perdagang- an dan Angkutan	Total Output	Total Penye- diaan
1	2.040	43.770	2.319	48.129	42.243	90.373	3.394	8.588	78.391	90.373
2	6.436	63.136	19.525	89.097	154.947	244.044	42.645	31.521	169.879	244.044
3	2.546	6.924	13.822	23.292	63.721	87.014	7.072	-40.109	120.050	87.014
Total Biaya Antara	11.023	113.829	35.666	160.519	260.912	421.430	53.111	0	368.320	421.430
Nilai Tambah Bruto	67.368	56.049	84.384	207.801						
Total Input	78.391	169.879	120.050	368.320						

Sumber: BPS (1994), diolah.

Sektor 1 meliputi sektor pertanian dan pertambangan

Sektor 2 meliputi sektor industri, listrik, gas, dan air minum, bangunan

Sektor 3 meliputi sektor lainnya

Tabel transaksi atas dasar harga produsen adalah tabel transaksi yang menggambarkan nilai transaksi barang dan jasa antarsektor ekonomi yang dinyatakan atas dasar harga produsen. Artinya, dalam tabel transaksi ini unsur margin perdagangan dan biaya angkutan telah dipisahkan sebagai input yang dibeli dari sektor perdagangan dan angkutan. Dengan mengeluarkan unsur margin perdagangan dan biaya angkutan dari tabel transaksi atas dasar harga pembeli akan diperoleh tabel transaksi atas dasar harga produsen.

Tabel transaksi domestik adalah tabel transaksi yang menggambarkan besarnya nilai transaksi barang dan jasa antarsektor ekonomi yang hanya berasal dari produksi dalam negeri. Tabel transaksi ini diperoleh dengan memisahkan nilai transaksi barang dan jasa yang berasal

dari impor, baik transaksi antara maupun permintaan akhir, dari transaksi total. Jumlah impor masing-masing kolom disajikan sebagai vektor baris tersendiri. Data pada vektor baris ini sekaligus menunjukkan rincian barang dan jasa menurut sektor yang menggunakan barang dan jasa tersebut. Penyajian model IO dengan memunculkan impor sebagai vektor baris dapat dilihat pada Tabel 13.3.

Tabel 13.2.
Transaksi Total Atas Dasar Harga Produsen (Rp Miliar)

Sektor	1	2	3	Total Permin- taan Antara	Total Permin- taan Akhir	Total Permin- taan	Impor	Perdagang- an dan Angkutan	Total Output	Total Penye- diaan
1	1.811	41.130	1.906	44.848	36.938	81.785	3.394	0	78.391	81.785
2	5.582	54.121	16.462	76.164	136.359	212.523	42.645	0	169.879	212.523
3	3.629	18.579	17.299	39.507	87.615	127.122	7.072	0	120.050	127.122
Total Biaya Antara	11.023	113.829	35.666	160.519	260.912	421.430	53.111	0	368.320	421.430
Nilai Tambah Bruto	67.368	56.049	84.384	207.801						
Total Input	78.391	169.879	120.050	368.320						

Sumber: BPS (1994), diolah.

Tabel transaksi seperti disajikan pada Tabel 13.1, Tabel 13.2, dan Tabel 13.3 hanyalah merupakan suatu laporan neraca mengenai keadaan suatu perekonomian pada kurun waktu tertentu. Tabel-tabel ini mempunyai kemampuan analisis yang terbatas. Untuk keperluan analisis yang lebih menyeluruh, terutama analisis untuk identifikasi sektor-sektor andalan, berikut ini akan dibahas matriks-matriks dalam bentuk koefisien, yaitu matriks koefisien langsung (*direct coefficient matrix*), matriks kebalikan terbuka (*open inverse matrix*) yang menggambarkan koefisien langsung dan tidak langsung, serta matriks kebalikan tertutup (*closed inverse matrix*) yang menggambarkan koefisien langsung, tidak langsung dan yang terimbas (*induced*). Matriks-matriks tersebut merupakan matriks yang sangat penting dalam analisis model IO.

Untuk contoh pada bahasan berikut akan digunakan tabel transaksi domestik atas dasar harga produsen (Tabel 13.4) yang diyakini sebagai model IO yang lebih mencerminkan keadaan yang sesungguhnya dari suatu

perekonomian. Tabel transaksi ini terdiri atas empat sektor pada transaksi-antara ditambah sektor rumah tangga, baik pada kolom permintaan akhir maupun pada baris input primer. Sektor rumah tangga pada kolom permintaan akhir berupa kolom konsumsi rumah tangga, sedangkan sektor rumah tangga pada baris input primer berupa upah dan gaji yang diterima rumah tangga. Selain itu, untuk memudahkan analisis, juga disajikan kolom ekspor dan permintaan akhir lainnya pada sektor permintaan akhir serta baris impor dan input primer lainnya pada sektor input primer. Tenaga kerja yang diserap oleh setiap sektor juga disajikan menurut baris tenaga kerja.

Tabel 13.3.
Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Produsen (Rp miliar)

Sektor	1	2	3	Total Permin- taan Antara	Total Permin- taan Akhir	Total Permin- taan	Impor	Perdaga- ngan dan Angkutan	Total Output	Total Penye- diaan
1	1.789	38.070	1.894	41.752	36.639	78.391	0	0	78.391	78.391
2	4.909	35.757	13.974	51.639	115.239	169.879	0	0	169.879	169.879
3	3.423	17.795	15.569	30.788	83.262	120.050	0	0	120.050	120.050
Total Biaya Antara	10.120	91.622	31.437	133.180	235.140	368.320	0	0	368.320	368.320
Impor	902	22.207	4.230	27.339	25.772	53.111	0	0	0	53.111
Nilai Tambah Bruto	67.368	56.049	84.384	207.801						
Total Input	78.391	169.879	120.050	368.320						

Sumber : BPS (1994), diolah.

13.2.2. Matriks Koefisien Langsung

Matriks koefisien langsung, seperti disajikan pada Tabel 13.5, dihitung dengan cara membagi setiap sel (menurut kolom) dengan total input. Misalnya, untuk kolom sektor 1 Tabel 13.5, semua sel dibagi dengan 53.186 (total input pada Tabel 13.4). Matriks koefisien ini sering digunakan secara membingungkan karena kadang-kadang ada yang menyebutnya sebagai matriks koefisien teknik, matriks koefisien teknologi, matriks koefisien input-output, ataupun matriks koefisien langsung. Kadang-kadang, istilah ini juga digunakan untuk seluruh matriks dan kadang-kadang hanya mencakup kuadran-antara. Lebih sering matriks ini disebut

dengan matriks A, yang unsur-unsurnya adalah a_{ij} . Jika menggunakan program *spreadsheet*, matriks ini dengan mudah dapat dihitung.

Tabel 13.4.
Transaksi Domestik Atas Dasar Harga Produsen (Rp Miliar)

Sektor	1	2	3	4	Total Permin-taan Antara	Konsumsi Rumah Tangga	Permin-taan Akhir Lainnya	Ekspor	Total Output
1	4.057	4	22.706	3.439	30.206	21.280	320	1.379	53.186
2	7	142	9.384	3.026	12.559	0	2.796	13.265	28.620
3	3.771	718	19.866	23.848	48.202	42.271	3.965	28.621	123.059
4	2.239	1.799	11.745	26.439	42.223	52.690	58.529	10.023	163.465
Total Input Antara	10.073	2.664	63.701	56.751	133.190	116.242	65.610	53.289	368.330
Gaji dan Upah	7.951	2.155	10.615	36.256	56.978	0	0	0	56.978
Input Primer Lainnya	34.581	23.479	31.352	61.412	150.824	0	0	0	150.824
Impor	581	322	17.390	9.046	27.339	7.942	17.829	0	53.111
Total Input	53.186	28.620	123.059	163.465	368.330	124.184	83.439	53.289	629.242
TK (ribu)	39.005	698	8.027	26.548	74.278	0	0	0	74.278

Sumber: BPS (1994), diolah.

Sektor 1 meliputi sektor pertanian

Sektor 2 meliputi sektor pertambangan dan galian

Sektor 3 meliputi sektor industri

Sektor 3 meliputi sektor jasa

Tabel 13.5.
Matriks Koefisien Langsung

Sektor	1	2	3	4	Total Permin-taan Antara	Konsumsi Rumah Tangga	Permin-taan Akhir Lainnya	Ekspor	Total Output
1	0,0763	0,0002	0,1845	0,0210	0,2820	0,1714	0,0038	0,0259	0,4831
2	0,0001	0,0050	0,0763	0,0185	0,0999	0,0000	0,0335	0,2489	0,3823
3	0,0709	0,0251	0,1614	0,1459	0,4033	0,3404	0,0475	0,5371	1,3283
4	0,0421	0,0629	0,0954	0,1617	0,3621	0,4243	0,7015	0,1881	1,6760
Total Input Antara	0,1894	0,0931	0,5176	0,3472	1,1473	0,9360	0,7863	1,0000	3,8697
Gaji dan Upah	0,1495	0,0753	0,0863	0,2218	0,5329	0,0000	0,0000	0,0000	0,5329
Input Primer Lainnya	0,6502	0,8204	0,2548	0,3757	2,1010	0,0000	0,0000	0,0000	2,1010
Impor	0,0109	0,0113	0,1413	0,0553	0,2188	0,0640	0,2137	0,0000	0,4965
Total Input	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	4,0000	1,0000	1,0000	1,0000	7,0000
TK	0,7334	0,0244	0,0652	0,1624	0,9854	0,0000	0,0000	0,0000	0,9854

Sumber: Diolah dari Biro Pusat Statistik, 1994

Koefisien setiap kolom pada Tabel 13.5 menunjukkan jumlah input yang dibutuhkan secara langsung oleh setiap sektor dengan nomor di atasnya dari setiap sektor yang ada di sebelah kirinya. Misalnya, untuk setiap Rp 10.000 output sektor 1 membutuhkan :

Rp 763 dari sektor 1 (sektor pertanian).

Rp 1 dari sektor 2 (sektor pertambangan dan galian).

Rp 709 dari sektor 3 (sektor industri manufaktur).

Rp 421 dari sektor 4 (sektor jasa).

atau secara total sebanyak Rp 1.894 dari seluruh sektor produksi lokal. Selain itu, sebanyak :

Rp 1.495 dalam bentuk gaji dan upah.

Rp 6.502 dalam bentuk input primer lainnya.

Rp 109 dalam bentuk input yang diimpor.

Ini merupakan koefisien input langsung, yang juga disebut sebagai koefisien pembelian input pada putaran pertama (*first-round purchases of inputs*) dan tidak mencerminkan pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) terhadap perekonomian lokal. Matriks A menunjukkan saling ketergantungan antarsektor dalam suatu perekonomian. Setiap koefisien a_{ij} menunjukkan jumlah input yang dibutuhkan dari sektor i untuk setiap unit output sektor j .

13.2.3. Matriks Kebalikan Terbuka

Selain pengaruh langsung, terdapat juga serangkaian pengaruh tidak langsung sebagai suatu gelombang pembelian putaran kedua, ketiga dan selanjutnya dalam suatu perekonomian. Misalnya, peningkatan permintaan terhadap output sektor 1 akan membutuhkan input dari semua sektor pada putaran pertama. Sektor-sektor ini kemudian perlu meningkatkan outputnya agar dapat menyediakan permintaan sektor 1 yang meningkat tadi, dan karenanya perlu membeli input sebagai pengaruh putaran kedua terhadap suatu perekonomian.

Satu hal penting dalam analisis model IO adalah penyusunan suatu tabel yang dapat menunjukkan pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung sebagai akibat berubahnya output suatu sektor. Berbagai metode, yang secara konsepsi serupa, dapat digunakan untuk menghitung pengaruh-pengaruh ini. Salah satu teknik yang paling dikenal adalah teknik matriks kebalikan (*matrix inversion*) yang biasanya disebut dengan matriks kebalikan Leontief terbuka (*open Leontief inverse*), matriks penyelesaian umum terbuka (*open general solution matrix*), atau secara sederhana disebut sebagai matriks kebalikan terbuka (*open inverse matrix*). Kata "terbuka" digunakan untuk menunjukkan bahwa model yang digunakan hanya mencakup sektor-sektor produksi atau sektor-antara dan tidak ada satupun sektor permintaan akhir yang dicakup oleh matriks A.

Matriks kebalikan terbuka untuk contoh kasus disajikan pada Tabel 13.6 yang dengan menggunakan program *spreadsheet* matriks ini dengan mudah dapat dihitung.

Tabel 13.6.
Matriks Kebalikan Terbuka

Sektor	1	2	3	4	Total
1	1,1052	0,0111	0,2524	0,0719	1,4406
2	0,0095	1,0100	0,0985	0,0397	1,1576
3	0,1056	0,0453	1,2449	0,2203	1,6162
4	0,0682	0,0815	0,1618	1,2246	1,5361
Total	1,2886	1,1478	1,7576	1,5565	5,7505

Tabel 13.6 menunjukkan pengaruh langsung dan tidak langsung dari meningkatnya permintaan akhir sektor yang ada di atasnya terhadap sektor-sektor yang ada di sebelah kiri. Misalnya, meningkatnya permintaan output sektor 1 sebesar Rp 10.000, setelah memperhitungkan pengaruh langsung dan tidak langsung, akan meningkatkan output sektor 1 sebesar Rp 11.052 (termasuk Rp 10.000 injeksi awal), sektor 2 hanya sebesar Rp 95, sektor 3 sebesar Rp 1.056 dan sektor 4 sebesar Rp 682, sehingga

secara total meningkatkan output perekonomian secara keseluruhan sebesar Rp 12.886. Setiap sel pada Tabel 13.6 sebenarnya merupakan angka-angka dampak berganda yang mengindikasikan besarnya respon yang diharapkan dari meningkatnya permintaan akhir sebesar Rp 10.000.

Matriks kebalikan terbuka mempunyai sejumlah kegunaan dalam analisis ekonomi. Matriks ini mempunyai beberapa karakteristik yang dapat diduga. Pertama, unsur-unsur dalam diagonal utama akan bernilai 1 atau lebih besar. Kedua, unsur-unsur pada tabel adalah positif dan mencerminkan tingkat saling ketergantungan ekonomi secara terbuka.

13.2.4. Matriks Kebalikan Tertutup

Model terbuka yang dibahas di muka hanya menggambarkan suatu situasi ketika sektor-sektor produksi dalam perekonomian diasumsikan endogen terhadap sistem, yaitu ketika semua sektor permintaan akhir diasumsikan ditentukan oleh faktor-faktor di luar sistem produksi. Jika asumsi ini tidak memuaskan, model IO dapat secara sebagian atau seluruhnya "ditutup". Kebanyakan pakar IO setuju dengan asumsi bahwa sektor rumah tangga merupakan komponen endogen dalam suatu perekonomian, dalam arti bahwa tingkat produksi adalah penting dalam penentuan tingkat pendapatan rumah tangga, yang kemudian sebagian besar dibelanjakan secara lokal dan selanjutnya mempengaruhi tingkat konsumsi, yang lebih lanjut akan mempengaruhi tingkat output setiap sektor. Pada kasus ini, model telah memasukkan sektor rumah tangga ke dalam kuadran-antara dengan cara menggabungkan kolom dan baris rumah tangga ke dalam kuadran antara.

Tabel 13.7.
Matriks Kebalikan Tertutup

Sektor	1	2	3	4	Total	Rumah Tangga	Total
1	1,1804	0,0505	0,3268	0,1921	1,7498	0,3950	2,1448
2	0,0223	1,0167	0,1111	0,0601	1,2102	0,0671	1,2773
3	0,2371	0,1143	1,3752	0,4308	2,1574	0,6915	2,8490
4	0,2123	0,1570	0,3045	1,4552	2,1290	0,7575	2,8864
Total	1,6521	1,3384	2,1177	2,1382	7,2463	1,9112	9,1575
Rumah Tangga	0,2457	0,1288	0,2434	0,3932	1,0110	1,2918	2,3028
Total	1,8977	1,4672	2,3611	2,5314	8,2573	3,2029	11,4603

Matriks baru tersebut disebut sebagai matriks yang ditambahkan (*augmented matrix*) dan dinyatakan dengan A^* . Secara konseptual matriks ini sama dengan matriks A , kecuali bahwa setiap putaran dalam reaksi ekonomi telah menggabungkan pendapatan rumah tangga dan peningkatan output sektor-sektor untuk memenuhi kebutuhan yang ditimbulkan oleh meningkatnya pengeluaran rumah tangga karena meningkatnya pendapatan. Dengan demikian, matriks kebalikan dari model tertutup mencakup dampak berganda pendapatan dan pengaruh konsumsi. Untuk kasus pada bahasan ini, matriks kebalikan tertutup disajikan pada Tabel 13.7.

Sel-sel pada matriks kebalikan tertutup merupakan angka dampak berganda output. Nilainya lebih besar dibandingkan dengan nilai unsur-unsur pada matriks kebalikan terbuka karena nilai-nilai tersebut juga mencakup tingkat output yang dibutuhkan untuk memenuhi pengaruh imbasan konsumsi rumah tangga. Misalnya, setiap peningkatan permintaan output sektor 1 sebesar Rp 10.000 akan menyebabkan peningkatan secara langsung, tidak langsung, dan imbasan output sektor 1 sebesar Rp 11.804 (termasuk injeksi awal), sektor 2 sebesar Rp 223, sektor 3 sebesar Rp 2.371 dan sektor 4 sebesar Rp 2.123, menghasilkan peningkatan output sektor produksi secara total sebesar Rp 16.521.

13.2.5. Analisis Keterkaitan Antarsektor

Model IO telah secara luas digunakan untuk meneliti keterkaitan antarsektor produksi dalam suatu perekonomian. Misalnya, Sritua Arief (1981) telah menggunakan model IO untuk meneliti sektor-sektor kunci (*key sectors*) dalam ekonomi Indonesia. Alaudin (1986) telah mengidentifikasi sektor-sektor kunci dalam perekonomian Bangladesh dengan pendekatan keterkaitan antarsektor. Muchdie dan M. Handry Imansyah (1995) menerapkan analisis keterkaitan dalam analisis sektor-sektor unggulan pada perekonomian Indonesia.

Analisis indeks keterkaitan mulanya dikembangkan oleh Rasmussen (1956) dan Hirschman (1958) untuk melihat keterkaitan antarsektor, terutama untuk menentukan strategi kebijakan pembangunan. Konsep ini kemudian diperbaiki oleh Cella (1984) dan diterapkan oleh Clements dan

Rossi (1991). Dikenal dua jenis keterkaitan, yaitu (1) keterkaitan ke belakang (*backward linkages*) yang merupakan keterkaitan dengan bahan mentah dan dihitung menurut kolom, dan (2) keterkaitan ke depan (*forward linkages*) yang merupakan keterkaitan penjualan barang jadi dan dihitung menurut baris.

Tabel 13.8 menyajikan rumus perhitungan keterkaitan ke depan (langsung, total terbuka, dan total tertutup) dan keterkaitan ke belakang (langsung, total terbuka, dan total tertutup).

Tab 13.8.

Rumus Perhitungan Indeks Keterkaitan Menggunakan Model IO

Keterkaitan	Output	Pendapatan	Tenaga kerja
Ke depan :			
Langsung	$(1/n \sum_j a_{ij}) / (1/n^2 \sum_i \sum_j a_{ij})$	$(1/n \sum_j (a_{ij} p_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (a_{ij} p_i))$	$(1/n \sum_i (a_{ij} t_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (a_{ij} t_i))$
Total terbuka	$(1/n \sum_j b_{ij}) / (1/n^2 \sum_i \sum_j b_{ij})$	$(1/n \sum_j (b_{ij} p_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b_{ij} p_i))$	$(1/n \sum_j (b_{ij} t_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b_{ij} t_i))$
Total tertutup	$(1/n \sum_j b^*_{ij}) / (1/n^2 \sum_i \sum_j b^*_{ij})$	$(1/n \sum_j (b^*_{ij} p_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b^*_{ij} p_i))$	$(1/n \sum_j (b^*_{ij} t_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b^*_{ij} t_i))$
Ke Belakang			
Langsung	$(1/n \sum_i a_{ij}) / (1/n^2 \sum_i \sum_j a_{ij})$	$(1/n \sum_i (a_{ij} p_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (a_{ij} p_i))$	$(1/n \sum_i (a_{ij} t_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (a_{ij} t_i))$
Total terbuka	$(1/n \sum_i b_{ij}) / (1/n^2 \sum_i \sum_j b_{ij})$	$(1/n \sum_i (b_{ij} p_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b_{ij} p_i))$	$(1/n \sum_i (b_{ij} t_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b_{ij} t_i))$
Total tertutup	$(1/n \sum_i b^*_{ij}) / (1/n^2 \sum_i \sum_j b^*_{ij})$	$(1/n \sum_i (b^*_{ij} p_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b^*_{ij} p_i))$	$(1/n \sum_i (b^*_{ij} t_i)) / (1/n^2 \sum_i \sum_j (b^*_{ij} t_i))$

Catatan :

n adalah jumlah sektor dalam perekonomian, p_i koefisien pendapatan rumah tangga; t_i adalah koefisien tenaga kerja; a_{ij} adalah koefisien input langsung; b_{ij} adalah koefisien matriks kebalikan terbuka ; dan b^*_{ij} adalah koefisien matriks kebalikan tertutup.

1. Kaitan ke Belakang Langsung

Analisis keterkaitan ke belakang dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu (1) keterkaitan ke belakang langsung (*direct backward linkages*), (2) keterkaitan ke belakang langsung dan tidak langsung (*direct and indirect backward linkages*), (3) keterkaitan langsung, tidak langsung dan terimbas (*direct, indirect, and induced backward linkages*), yang masing-masing dapat dibedakan menurut output, pendapatan dan kesempatan kerja ataupun parameter ekonomi lainnya seperti nilai tambah, pajak, keuntungan usaha, dan impor.

Mengukur indeks keterkaitan saja dianggap tidak cukup karena belum mencerminkan keragaman pengaruh ganda antarsektor (Deman, 1991). Untuk itu, indeks penyebaran perlu dihitung guna mengetahui keragaman ketergantungan antarsektor. Indeks penyebaran yang tinggi pada sektor i berarti sektor i tergantung pada satu atau beberapa sektor saja. Sedangkan bila indeks penyebaran sektor i rendah, ini menggambarkan bahwa sektor i tergantung secara merata terhadap seluruh sektor dalam perekonomian. Deman (1991) dan Mujeri dan Alauddin (1994) menyarankan bahwa dalam menentukan sektor andalan, selain tingginya indeks keterkaitan juga harus diikuti dengan rendahnya indeks penyebaran. Indeks penyebaran langsung output, pendapatan, dan kesempatan kerja dirumuskan sebagai :

$$PBLO_j = \sqrt{(1/n-1) \sum_i (a_{ij} - (1/n)(a_{ij})^2) / (1/n \sum_i a_{ij})} \quad (13.6)$$

dimana :

$PBLO_j$ = indeks penyebaran ke belakang langsung output sektor j

$$PBLP_j = \sqrt{(1/n-1) \sum_i (a_{ij} p_i - (1/n)(a_{ij} p_i)^2) / (1/n \sum_i (a_{ij} p_i))} \quad (13.7)$$

dimana :

$PBLP_j$ = indeks penyebaran ke belakang langsung pendapatan sektor j

$$PBLT_j = \sqrt{(1/n-1) \sum_i (a_{ij} t_i - (1/n)(a_{ij} t_i)^2) / (1/n \sum_i (a_{ij} t_i))} \quad (13.8)$$

dimana :

$PBLT_j$ = Indeks penyebaran ke belakang langsung kesempatan kerja sektor j

Tabel 13.9 menyajikan indeks keterkaitan langsung ke belakang dan indeks penyebaran langsung ke belakang untuk output. Pada Tabel 13.9 sektor 3 merupakan sektor andalan karena sektor ini mempunyai indeks keterkaitan ke belakang yang tinggi dan indeks penyebaran ke belakang yang rendah.

Tabel 13.9.

Kaitan ke Belakang dan Penyebaran ke Belakang Langsung

Sektor	Jumlah Kolom	Nilai Tengah	Simpangan Baku	Koefisien Keragaman	Kaitan ke Belakang	Penyebaran ke Belakang
1	0,1894	0,0473	0,0349	0,7365	0,6603	0,9045
2	0,0931	0,0233	0,0285	1,2258	0,3245	1,5054
3	0,5176	0,1294	0,0518	0,4001	1,8048	0,4913
4	0,3472	0,0868	0,0777	0,8948	1,2104	1,0989
Total	1,1473	0,2868	0,1928	3,2572	4,0000	4,0000
Rata-rata	0,2868	0,0717	0,0482	0,8143	1,0000	1,0000

B. Keterkaitan ke Belakang Total : Langsung dan Tidak Langsung

Tabel 13.10 menyajikan indeks keterkaitan ke belakang total dan indeks penyebaran ke belakang total untuk output. Pada Tabel 13.10, sektor 3 dan sektor 4 merupakan sektor andalan menurut output karena kedua sektor tersebut mempunyai indeks keterkaitan total yang tinggi, tetapi mempunyai indeks penyebaran total yang rendah.

Tabel 13.10.

Kaitan ke Belakang dan Penyebaran ke Belakang Total :
Langsung dan Tidak Langsung

Sektor	Jumlah Kolom	Nilai Tengah	Simpangan Baku	Koefisien Keragaman	Kaitan ke Belakang	Penyebaran ke Belakang
1	1,2886	0,3221	0,5236	1,6252	0,8963	1,0864
2	1,1478	0,2870	0,4829	1,6827	0,7984	1,1248
3	1,7576	0,4394	0,5407	1,2306	1,2226	0,8226
4	1,5565	0,3891	0,5625	1,4456	1,0827	0,9663
Total	5,7505	1,4376	2,1097	5,9841	4,0000	4,0000
Rata-rata	1,4376	0,3594	0,5274	1,4960	1,0000	1,0000

C. Kaitan ke Belakang Total : Langsung, Tidak Langsung, dan Terimbas

Tabel 13.11 menyajikan indeks keterkaitan ke belakang total dan indeks penyebaran ke belakang untuk output. Tabel ini menunjukkan bahwa sektor 3 dan sektor 4 merupakan sektor-sektor yang memiliki indeks keterkaitan ke belakang total output yang tinggi, tetapi juga mempunyai indeks penyebaran ke belakang total output yang rendah.

Tabel 13.11.
Kaitan ke Belakang dan Penyebaran ke Belakang Total :
Langsung, Tidak Langsung, dan Terimbas

Sektor	Jumlah Kolom	Nilai Tengah	Simpangan Baku	Koefisien Keragaman	Kaitan ke Belakang	Penyebaran ke Belakang
1	1,6521	0,4130	0,5205	1,2602	0,9119	1,0309
2	1,3384	0,3346	0,4568	1,3653	0,7388	1,1169
3	2,1177	0,5294	0,5721	1,0807	1,1690	0,8841
4	2,1382	0,5345	0,6326	1,1835	1,1803	0,9681
Total	7,2463	1,8116	2,1821	4,8897	4,0000	4,0000
Rata-rata	1,8116	0,4529	0,5455	1,2224	1,0000	1,0000

D. Kaitan ke Depan Langsung

Seperti halnya analisis keterkaitan ke belakang, analisis keterkaitan ke depan dapat juga dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu (1) keterkaitan ke depan langsung (*direct forward linkages*), (2) keterkaitan ke depan langsung dan tidak langsung (*direct and indirect forward linkages*), dan (3) keterkaitan langsung, tidak langsung dan terimbas (*direct, indirect, and induced forward linkages*). Setiap jenis keterkaitan juga dapat dibedakan menurut output, pendapatan, dan kesempatan kerja. Bedanya, jika keterkaitan ke belakang dihitung menurut kolom, analisis keterkaitan ke depan dihitung menurut baris.

Tabel 13.12.
Kaitan ke Depan dan Penyebaran ke Depan Langsung

Sektor	Jumlah Baris	Nilai Tengah	Simpangan Baku	Koefisien Keragaman	Kaitan ke Depan	Penyebaran ke Depan
1	0,5679	0,1420	0,1929	1,3585	1,3712	1,1310
2	0,4388	0,1097	0,1534	1,3981	1,0595	1,1639
3	0,3917	0,0979	0,0935	0,9549	0,9457	0,7949
4	0,2583	0,0646	0,0706	1,0933	0,6236	0,9102
Total	1,6567	0,4142	0,5104	4,8048	4,0000	4,0000
Rata-rata	0,4142	0,1035	0,1276	1,2012	1,0000	1,0000

Tabel 13.12 menyajikan hasil perhitungan indeks keterkaitan ke depan langsung untuk output. Pada Tabel 13.12 dapat dilihat bahwa, berdasarkan output, sektor 1 dan sektor 2 mempunyai indeks

keterkaitan ke depan langsung yang tinggi. Tapi sayangnya, indeks penyebaran ke depannya juga tinggi, sehingga sektor-sektor tersebut tidak termasuk sebagai sektor andalan.

E. Kaitan ke Depan Langsung dan Tidak Langsung

Tabel 13.13 menyajikan indeks keterkaitan ke depan total dan indeks penyebaran ke depan total, dimana keterkaitan langsung dan tidak langsung sudah dimasukkan ke dalam perhitungannya. Pada Tabel 13.13, sektor 1 dan sektor 2 mempunyai indeks keterkaitan ke depan total yang tinggi dan sektor-sektor tersebut mempunyai indeks penyebaran ke depan total yang rendah.

Tabel 13.13.

Kaitan ke Depan dan Penyebaran ke Depan Total :
Langsung dan Tidak Langsung

Sektor	Jumlah Baris	Nilai Tengah	Simpangan Baku	Koefisien Keragaman	Kaitan ke Depan	Penyebaran ke Depan
1	1,9161	0,4790	0,4808	1,0037	1,1665	0,7760
2	1,6776	0,4194	0,4271	1,0185	1,0213	0,7874
3	1,5938	0,3984	0,5781	1,4510	0,9703	1,1218
4	1,3829	0,3457	0,5880	1,7007	0,8419	1,3148
Total	6,5704	1,6426	2,0740	5,1738	4,0000	4,0000
Rata-rata	1,6426	0,4106	0,5185	1,2935	1,0000	1,0000

F. Kaitan ke Depan Langsung, Tidak Langsung, dan Terimbas

Tabel 13.14 menyajikan indeks kaitan ke depan total dan indeks penyebaran ke depan total, dimana bukan hanya kaitan langsung dan tidak langsung yang sudah diperhitungkan, tetapi juga sudah mempertimbangkan kaitan yang terimbas. Pada Tabel 13.14 berdasarkan keterkaitan output, sektor 1 dan sektor 3 mempunyai indeks keterkaitan ke depan total yang tinggi. Sementara indeks penyebaran ke depan total sektor 1 rendah, membuat sektor ini termasuk sebagai sektor andalan, sedangkan sektor 3 mempunyai indeks penyebaran ke depan total yang tinggi.

Tabel 13.14.

Kaitan ke Depan dan Penyebaran ke Depan Total :
Langsung, Tidak Langsung, dan Terimbas

Sektor	Jumlah Baris	Nilai Tengah	Simpangan Baku	Koefisien Keragaman	Kaitan ke Depan	Penyebaran ke Depan
1	4,0366	1,0091	0,6337	0,6280	1,3140	0,7029
2	2,3473	0,5868	0,3829	0,6525	0,7641	0,7304
3	3,1981	0,7995	0,7768	0,9716	1,0411	1,0876
4	2,7058	0,6764	0,8939	1,3215	0,8808	1,4792
Total	1,2288	3,0719	2,6873	3,5735	4,0000	4,0000
Rata-rata	3,0719	0,7680	0,6718	0,8934	1,0000	1,0000

13.3. ANALIS DAMPAK GANDA

Analisis keterkaitan antarsektor yang telah dibahas hanya menunjukkan nilai indeks pemusatan dan indeks penyebaran dari koefisien-koefisien pada matriks koefisien langsung, matriks kebalikan terbuka dan matriks kebalikan tertutup. Teknik analisis tersebut tidak memperlihatkan rangkaian pengaruh suatu sektor terhadap sektor lainnya dalam suatu perekonomian. Oleh karenanya, analisis dampak berganda (*multiplier effect*) perlu diperkenalkan karena analisis ini mampu menelusuri rentetan pengaruh suatu sektor – baik secara langsung, tidak langsung, ataupun imbasan – terhadap sektor lainnya dan perekonomian secara keseluruhan. Analisis dampak berganda merupakan analisis yang paling populer dalam analisis IO.

Pada dasarnya, dampak berganda merupakan ukuran respon terhadap rangsangan perubahan suatu perekonomian, yang dinyatakan dalam hubungan sebab-akibat. Dampak berganda pada model IO diasumsikan sebagai respon meningkatnya permintaan akhir suatu sektor. West dan Jensen (1980) dan West dkk. (1989) membedakan kategori dampak berganda menjadi :

- Dampak awal (*initial impact*)
- Dampak imbasan kegiatan produksi (*production induced impact*), yang terdiri atas :

- Pengaruh langsung (*direct effect*) yang juga kadang-kadang disebut dengan pengaruh putaran pertama (*first-round effect*).
- Pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) yang merupakan pengaruh putaran kedua dan seterusnya, yang juga dikenal dengan pengaruh dukungan industri (*industrial support effect*).
- Dampak imbasan konsumsi (*consumption induced effect*). Selain itu, juga ada kategori lain yang disebut dampak luberan (*flow-on impact*).

Tabel 13.15 menyajikan rumus perhitungan dampak berganda, menurut tipe dampak dan output, pendapatan, dan tenaga kerja.

1. Dampak Awal

Dampak awal mengacu kepada nilai permintaan akhir yang diasumsikan meningkat. Ini merupakan perangsang atau penyebab terjadinya suatu dampak. Untuk dampak awal, output nilainya sama dengan satu (lihat Tabel 13.16 kolom Awal untuk total perekonomian dan Tabel 13.17 kolom Awal untuk rincian berdasarkan sektor), sebab dampak awal dihitung berdasarkan satuan output. Berkaitan langsung dengan peningkatan output adalah peningkatan pendapatan rumah tangga dari sektor yang bersangkutan yang berupa upah dan gaji yang dibayarkan oleh sektor tersebut untuk menghasilkan satu satuan output. Juga, berkaitan dengan peningkatan output adalah peningkatan kesempatan kerja pada sektor yang bersangkutan, ditunjukkan oleh besarnya koefisien tenaga kerja, t_i . Koefisien tenaga kerja ini mencerminkan perbandingan tenaga kerja dengan output yang dalam contoh ini satuannya adalah tenaga kerja per Rp 1 juta output. Nilainya berturut-turut 0.7334, 0.0244, 0.0652, dan 0.1624 untuk sektor 1, 2, 3, dan 4 (lihat kembali Tabel 13.5).

2. Pengaruh Langsung (Pembelian Putaran Pertama)

Pengaruh langsung, atau sering disebut sebagai pengaruh putaran pertama, mengacu kepada pembelian putaran pertama oleh sektor

yang mengalami peningkatan permintaan. Dalam hal dampak berganda output, ini ditunjukkan oleh nilai sel pada matriks koefisien langsung (Tabel 13.5).

Tabel 13.15.
Rumus Perhitungan Dampak Berganda Menurut Tipe Dampak

Tipe Dampak	Output	Pendapatan	Kesempatan Kerja
Dampak Awal	1	p_i	t_j
Pengaruh Langsung	$\sum a_{ij}$	$\sum a_{ij} p_i$	$\sum a_{ij} t_j$
Pengaruh Tidak Langsung	$\sum b_{ij} - 1 - \sum a_{ij}$	$\sum b_{ij} p_i - p_i - \sum a_{ij} p_i$	$\sum b_{ij} t_j - t_j - \sum a_{ij} t_j$
Dampak Imbasan Konsumsi	$\sum (b^*_{ij} - b_{ij})$	$\sum (b^*_{ij} p_i - b_{ij} p_i)$	$\sum (b^*_{ij} t_j - b_{ij} t_j)$
Dampak Total	$\sum b^*_{ij}$	$\sum b^*_{ij} p_i$	$\sum b^*_{ij} t_j$
Dampak Luberan	$\sum b^*_{ij} - 1$	$\sum b^*_{ij} p_i - p_i$	$\sum b^*_{ij} t_j - t_j$

Catatan :

p_i koefisien pendapatan rumah tangga; t_j adalah koefisien tenaga kerja; a_{ij} adalah koefisien input langsung; b_{ij} adalah koefisien matriks kebalikan terbuka; dan b^*_{ij} adalah koefisien matriks kebalikan tertutup.

Jika permintaan akhir sektor 1 meningkat sebesar Rp 10.000, maka pengaruh langsungnya terhadap sektor 1 adalah sebesar Rp 763, terhadap sektor 2 sebesar Rp 1, terhadap sektor 3 sebesar Rp 709, dan terhadap sektor 4 sebesar Rp 421. Secara keseluruhan peningkatan tersebut menghasilkan pengaruh langsung terhadap perekonomian sebesar Rp 1.894.

Dibandingkan dengan Tabel 13.16 (kolom Langsung) dan Tabel 13.17 (kolom Langsung), nilainya agak sedikit berbeda karena pembulatan. Pada Tabel 13.16 (kolom Langsung) dampak langsung output secara total karena meningkatnya permintaan akhir sektor 1, 2, 3, dan 4 sebesar Rp 1.000, berturut-turut adalah Rp 189, Rp 93, Rp 518, dan Rp 347. Dari Tabel 13.17 (kolom Langsung), peningkatan permintaan akhir sektor 1 sebesar Rp 1.000 secara langsung akan meningkatkan permintaan output seluruh perekonomian sebesar Rp 189, dimana 40% (Rp 76) karena meningkatnya permintaan sektor 1, 0% sektor 2, 38% (Rp 71) sektor 3, dan 22% (Rp 42) sektor 4.

Tabel 13.16.
Dampak Berganda Total

Sektor	Awal	Langsung	Tidak Langsung	Sub Total	Konsumsi	Total	Luberan	Tipe I	Tipe II
1	1,000	0,189	0,099	1,289	0,363	1,652	0,652	1,289	1,652
2	1,000	0,093	0,055	1,148	0,191	1,338	0,338	1,148	1,338
3	1,000	0,518	0,240	1,758	0,360	2,118	1,118	1,758	2,118
4	1,000	0,347	0,209	1,557	0,582	2,138	1,138	1,557	2,138

Tabel 13.17.
**Dampak Berganda Output Terinci : Perubahan Permintaan Akhir
suatu Sektor terhadap Output Sektor-sektor Lainnya**

a. Perubahan sektor 1 terhadap output sektor-sektor lain

Sektor	Awal	Langsung	Tidak Langsung	Sub Total	Konsumsi	Total	Luberan
1	1,000	0,076 (40)	0,029 (29)	1,105 (86)	0,075 (21)	1,180 (72)	0,180 (28)
2	0,000	0,000 (0)	0,009 (9)	0,010 (1)	0,013 (3)	0,022 (1)	0,022 (3)
3	0,000	0,071 (38)	0,035 (35)	0,106 (8)	0,132 (36)	0,237 (14)	0,237 (36)
4	0,000	0,042 (22)	0,026 (26)	0,068 (5)	0,144 (40)	0,212 (13)	0,212 (33)
Total	1,000	0,189(100)	0,099(100)	1,289(100)	0,363(100)	1,652(100)	0,652(100)

b. Perubahan sektor 2 terhadap output sektor-sektor lain

Sektor	Awal	Langsung	Tidak Langsung	Sub Total	Konsumsi	Total	Luberan
1	0,000	0,000 (0)	0,011 (20)	0,011 (1)	0,039 (20)	0,050 (4)	0,050 (15)
2	1,000	0,005 (5)	0,005 (9)	1,010 (88)	0,007 (4)	1,017 (76)	0,017 (5)
3	0,000	0,025 (27)	0,020 (36)	0,045 (4)	0,069 (36)	0,114 (8)	0,114 (34)
4	0,000	0,063 (68)	0,019 (35)	0,081 (7)	0,076 (40)	0,157 (12)	0,157 (46)
Total	1,000	0,093(100)	0,055(100)	1,148(100)	0,191(100)	1,338(100)	0,338(100)

c. Perubahan sektor 3 terhadap output sektor-sektor lain

Sektor	Awal	Langsung	Tidak Langsung	Sub Total	Konsumsi	Total	Luberan
1	0,000	0,185 (36)	0,068 (28)	0,252 (86)	0,074 (21)	0,327 (15)	0,327 (29)
2	0,000	0,076 (15)	0,022 (9)	0,098 (1)	0,013 (4)	0,111 (5)	0,111 (10)
3	1,000	0,161 (31)	0,084 (35)	1,245 (8)	0,130 (36)	1,375 (65)	0,375 (34)
4	0,000	0,095 (18)	0,066 (28)	0,162 (5)	0,143 (39)	0,305 (15)	0,305 (27)
Total	1,000	0,518(100)	0,240(100)	1,758(100)	0,360(100)	2,118(100)	1,118(100)

d. Perubahan sektor 4 terhadap output sektor-sektor lain

Sektor	Awal	Langsung	Tidak Langsung	Sub Total	Konsumsi	Total	Luberan
1	0,000	0,021 (6)	0,051 (24)	0,072 (5)	0,120 (21)	0,192 (9)	0,192 (17)
2	0,000	0,019 (5)	0,021 (10)	0,040 (2)	0,020 (3)	0,060 (3)	0,060 (5)
3	0,000	0,146 (42)	0,074 (36)	0,220 (14)	0,210 (36)	0,431 (20)	0,431 (38)
4	1,000	0,162 (47)	0,063 (30)	1,225 (79)	0,231 (40)	1,455 (68)	0,455 (40)
Total	1,000	0,347(100)	0,209(100)	1,557(100)	0,582(100)	2,138(100)	1,138(100)

Pengaruh langsung pendapatan dihitung dengan mengalikan koefisien langsung, a_{ij} , terhadap koefisien pendapatan rumah tangga, p_i . Pengaruh langsung kesempatan kerja dihitung dengan cara yang sama, yaitu dengan mengalikan koefisien langsung, a_{ij} , terhadap koefisien tenaga kerja, t_i .

3. Pengaruh Tidak Langsung (Pengaruh Dukungan Industri)

Pengaruh tidak langsung mengacu kepada pengaruh putaran kedua dan seterusnya sebagai gelombang beruntun peningkatan output dalam suatu perekonomian untuk penyediaan dukungan produksi sebagai suatu respon meningkatnya permintaan akhir suatu sektor. Dalam pengertian ini, peningkatan output tidak termasuk peningkatan yang disebabkan oleh meningkatnya konsumsi rumah tangga.

Dalam hal output, pengaruh tidak langsung dihitung dari matriks kebalikan terbuka (lihat kembali Tabel 13.6) sebagai ukuran respon industri terhadap pengaruh pembelian putaran pertama. Dukungan output industri yang dibutuhkan dihitung sebagai sel pada kolom matriks kebalikan dikurangi dampak awal dan pengaruh pembelian putaran pertama, $(b_{ij} - 1 - a_{ij})$. Hasilnya disajikan pada Tabel 13.16 (kolom Tidak Langsung) untuk pengaruh tidak langsung terhadap seluruh perekonomian dan Tabel 13.17 (kolom Tidak Langsung) untuk pengaruh tidak langsung dirinci menurut sektor.

Tabel 13.16 (kolom Tidak Langsung) menunjukkan bahwa pengaruh tidak langsung dari meningkatnya permintaan akhir output sektor 1 sebesar Rp 1.000 adalah meningkatnya output seluruh perekonomian sebesar Rp 99, terdiri dari sektor 1 sebesar Rp 29, pada sektor 2

sebesar Rp 9, sektor 3 sebesar Rp 35, dan sektor 4 sebesar Rp 26 (lihat kolom Industri).

Pengaruh tidak langsung terhadap pendapatan dapat dihitung secara konsisten dengan mengalikan sel-sel pada matriks kebalikan terbuka, b_{ij} , dengan koefisien pendapatan rumah tangga, p_i . Pengaruh tidak langsung terhadap perekonomian secara total dihitung sebagai $(\sum_i b_{ij} p_i - 1 - \sum_i a_{ij} p_i)$, sedangkan pengaruhnya terhadap sektor tertentu dihitung sebagai $(b_{ij} p_i - 1 - a_{ij} p_i)$.

Pengaruh tidak langsung terhadap kesempatan kerja karena meningkatnya permintaan akhir suatu sektor juga dapat dihitung dengan mengalikan sel-sel pada matriks kebalikan terbuka, b_{ij} , dengan koefisien tenaga kerja, t_i . Pengaruh tidak langsung kesempatan kerja secara total dihitung sebagai $(\sum_i b_{ij} t_i - 1 - \sum_i a_{ij} t_i)$, sedang pengaruhnya secara rinci menurut sektor dihitung sebagai $(b_{ij} t_i - 1 - a_{ij} t_i)$.

Pengaruh langsung (pembelian putaran pertama) dan pengaruh tidak langsung (pengaruh dukungan industri) secara bersama-sama disebut sebagai dampak imbasan produksi.

4. Dampak Imbasan Konsumsi

Dampak imbasan konsumsi didefinisikan sebagai imbasan karena meningkatnya pendapatan rumah tangga akibat naiknya permintaan akhir output suatu sektor. Dalam hal output, dampak imbasan konsumsi dihitung dengan cara menghitung selisih sel pada matriks kebalikan tertutup (Tabel 13.7) dengan sel pada matriks kebalikan terbuka (Tabel 13.6). Pengaruh imbasan konsumsi secara total dihitung sebagai $(\sum_i b_{ij}^* - \sum_i b_{ij})$, sedangkan pengaruh imbasan konsumsi secara rinci menurut sektor dihitung sebagai $(b_{ij}^* - b_{ij})$. Tabel 13.16 (kolom Konsumsi) menyajikan dampak imbasan konsumsi terhadap output perekonomian secara keseluruhan, sedangkan Tabel 13.17 (kolom Konsumsi) dirinci menurut sektor-sektor.

Dampak imbasan konsumsi terhadap pendapatan dihitung dengan cara mengalikan sel-sel pada matriks kebalikan, b_{ij}^* dan b_{ij} , dengan koefisien pendapatan rumah tangga, p_i . Dampak imbasan konsumsi

terhadap pendapatan seluruh perekonomian dihitung dengan formula $(\sum_i (b_{ij}^* p_i) - \sum_i (b_{ij} p_i))$, sedangkan terhadap pendapatan secara rinci menurut sektor dihitung sebagai $(b_{ij}^* p_i) - (b_{ij} p_i)$.

Dampak imbasan konsumsi terhadap kesempatan kerja dihitung dengan cara mengalikan sel-sel pada matriks kebalikan, b_{ij}^* dan b_{ij} , dengan koefisien tenaga kerja, t_i . Dampak imbasan konsumsi terhadap kesempatan kerja seluruh perekonomian dihitung rumusan $(\sum_i (b_{ij}^* t_i)) - \sum_i (b_{ij} t_i)$, sedangkan terhadap kesempatan kerja secara rinci menurut sektor dihitung sebagai $(b_{ij}^* t_i) - (b_{ij} t_i)$.

5. Dampak Total

Dampak total merupakan penjumlahan semua dampak, termasuk dampak awal, pengaruh langsung (pembelian putaran pertama), pengaruh tidak langsung (pengaruh dukungan industri) dan dampak imbasan konsumsi. Tabel 13.16 (kolom Total) menyajikan dampak total output untuk perekonomian secara keseluruhan dan Tabel 13.17 (kolom Total) menyajikan dampak total yang dirinci menurut sektor. Misalnya, adanya peningkatan permintaan akhir terhadap output sektor 1 sebesar Rp 1.000, secara total akan meningkatkan output perekonomian sebesar Rp 1.652, terdiri dari Rp 1.000 merupakan dampak awal sebanyak penyebab terjadinya dampak, Rp 189 adalah pengaruh langsung karena adanya pembelian putaran pertama, Rp 99 merupakan pengaruh tidak langsung dan Rp 363 merupakan dampak imbasan konsumsi. Dirinci menurut sektor yang terpengaruh, 72% (Rp 1.180) terjadi pada sektor 1, 1% (Rp 22) pada sektor 2, 14% (Rp 237) pada sektor 3, dan 13% (Rp 212) pada sektor 4.

6. Dampak Luberan

Dampak luberan didefinisikan sebagai dampak bersih yang terjadi di semua sektor perekonomian akibat adanya dampak awal. Dampak luberan dianggap lebih mencerminkan ukuran suatu dampak karena dapat mengukur dampak bersih (*net impact*) yang dihitung sebagai selisih antara dampak total dan dampak awal. Pengukuran dampak luberan memungkinkan pemisahan secara jelas faktor-faktor "sebab" dan "akibat" pada konsep dampak berganda. "Sebab" dari suatu

dampak ditunjukkan oleh dampak awal (yaitu meningkatnya permintaan terhadap output suatu sektor), sedangkan "akibat" dicerminkan oleh pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung, dan dampak imbasan konsumsi yang kesemuanya merupakan dampak luberan. Dampak luberan juga terjadi pada sektor penyebab dampak, walaupun seringkali lebih besar terjadi pada sektor lain.

Dalam hal output, dampak luberan dihitung sebagai selisih antara dampak total dan dampak awal. Dampak luberan terhadap output perekonomian secara keseluruhan dihitung sebagai $\sum_i (b_{ij}^* - 1)$, sedangkan dampak luberan yang terinci menurut sektor dihitung sebagai $(b_{ij}^* - 1)$. Tabel 13.16 (kolom Luberan) menyajikan hasil perhitungan dampak luberan terhadap output perekonomian secara keseluruhan, sedangkan Tabel 13.17 (kolom Luberan) menyajikan hasil perhitungan dampak luberan yang dirinci menurut sektor. Contoh, meningkatnya permintaan terhadap output sektor 1 sebesar Rp 1.000, menghasilkan dampak luberan (dampak bersih) output perekonomian secara keseluruhan sebesar Rp 652, dimana 28% (Rp 180) terjadi pada sektor 1, 3% (Rp 22) pada sektor 2, 36% (Rp 237) pada sektor 3, dan 33% (Rp 212) pada sektor 4.

Dampak luberan terhadap pendapatan dengan mudah dapat dihitung sebagai selisih dampak total dengan dampak awal. Dampak luberan pendapatan untuk seluruh perekonomian dirumuskan $\sum_i (b_{ij}^* p_i - p_i)$, sedangkan dampak luberan pendapatan secara rinci menurut sektor dirumuskan sebagai $(b_{ij}^* p_i - p_i)$.

Dengan cara yang sama, dampak luberan terhadap kesempatan kerja dirumuskan sebagai selisih dampak total dengan dampak awal, dihitung sebagai $\sum_i (b_{ij}^* t_i - t_i)$ untuk dampak perekonomian secara keseluruhan dan $(b_{ij}^* p_i - p_i)$ untuk dampak luberan yang dirinci menurut sektor.

13.4. PENUTUP

Pembahasan tulisan ini secara sistematis telah memperkenalkan teori dan aplikasi model IO sebagai salah satu teknik analisis perencanaan

daerah. Dari perspektif metodologi, penggunaan model IO sebagai teknik analisis perencanaan daerah mempunyai beberapa keterbatasan. Dari sisi konseptual, keterbatasan ini dapat dilihat dari asumsi-asumsi yang digunakan. Sedangkan secara operasional, terdapat sejumlah kesulitan dalam penyusunan model.

Secara konsepsional, ada tiga asumsi dasar yang melandasi penyusunan model IO, yaitu :

1. Asumsi homogenitas, yang mensyaratkan bahwa setiap sektor memproduksi suatu output tunggal dengan struktur input tunggal dan bahwa tidak ada substitusi otomatis di antara berbagai sektor.
2. Asumsi proporsionalitas, yang mensyaratkan bahwa dalam proses produksi hubungan antara input dan output merupakan fungsi linier, yaitu setiap jenis input yang diserap oleh sektor tertentu akan naik atau turun sebanding dengan kenaikan atau penurunan output sektor tersebut.
3. Asumsi aditivitas, yang menyebutkan bahwa efek total pelaksanaan produksi di berbagai sektor dihasilkan oleh masing-masing sektor secara terpisah. Ini berarti bahwa di luar sistem input-output, semua pengaruh luar diabaikan.

Dengan asumsi-asumsi tersebut, model IO mempunyai keterbatasan-keterbatasan, antara lain karena rasio input-output konstan sepanjang periode analisis, produsen tidak dapat menyesuaikan perubahan-perubahan inputnya atau mengubah proses produksi. Selain itu, hubungan yang tetap ini mengandung arti bahwa apabila input suatu sektor diduakalikan, maka outputnya akan duakali juga. Asumsi semacam ini menolak adanya pengaruh perubahan teknologi ataupun produktivitas yang berarti perubahan kuantitas dan harga input sebanding dengan perubahan kuantitas dan harga output. Walaupun model IO bersifat statis dan *demand driven*, model ini tetap merupakan alat analisis ekonomi yang lengkap dan komprehensif, lebih-lebih dengan telah dikembangkannya model-model yang dinamis dan memperhitungkan kendala keterbatasan sumberdaya, seperti pada model keseimbangan umum.

Untuk mengatasi kesulitan dalam penyusunan model, terutama pada tingkat daerah, sejauh ini dikenal ada tiga metode dalam penyusunan model IO, yaitu metode survei langsung, metode nonsurvei dan teknik *ready-made*, serta metode hibrida. Metode survei langsung, walaupun diakui akan menghasilkan model yang paling teliti, dianggap bukan lagi cara yang tepat karena dalam prosesnya membutuhkan sumberdaya (tenaga, dana) yang besar dan waktu yang lama. Menurut Richardson (1985), sebuah tabel yang disusun melalui metode survei membutuhkan dana 10 kali lebih besar dan membutuhkan waktu antara 8-10 kali lebih lama dibanding metode nonsurvei, sehingga membuat tabel itu kadaluarsa ketika dipublikasikan (West and Jensen, 1988).

Metode nonsurvei memang dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya, tetapi para pakar telah sepakat bahwa metode nonsurvei dan teknik-teknik *ready-made* hanya akan menghasilkan tabel IO yang diragukan ketelitiannya. Dewhurst (1991) menyatakan bahwa tabel yang disusun melalui survei terlalu mahal dan metode nonsurvei sama sekali tidak teliti. Hal ini telah mendorong upaya pengembangan metode hibrida (*hybrid method*), yang menggabungkan keunggulan dari keduanya melalui optimalisasi penelitian dengan kendala dana, waktu, dan tenaga.

Dengan pengembangan teknik hibrida, akan semakin terbuka kemungkinan penggunaan model IO dalam analisis perekonomian, terutama untuk perencanaan pembangunan ekonomi, lebih khusus lagi pembangunan daerah. Mengingat tingkat kompleksitas dan kebutuhan sumberdaya (dana dan tenaga), kabupaten/kota dipandang sebagai satuan wilayah terkecil yang disarankan untuk penyusunan model IO. Khusus untuk ekonomi kepulauan, Muchdie (1997;1998) telah mengembangkan teknik hibrida, baik untuk menyusun tabel input-output daerah tunggal maupun tabel input-output banyak daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alauddin, M., 1986, "Identification of Key Sectors in the Bangladesh Economy : A Linkage Analysis Approach," *Applied Economics*, 18:421-442.

- Biro Pusat Statistik, 1994, *Tabel Input-Output Indonesia 1990*, Jilid 1 dan Jilid 2, Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Biro Pusat Statistik, 1995, *Kerangka Teori dan Analisis Tabel Input-Output*, Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Cella, G., 1984, "The Input-Output Measurement of Interindustry Linkages," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 46, No.1.
- Clements, B. J. and Rossi, J. W., 1991, "Interindustry Linkages and Economic Development : The Case of Brazil Reconsidered," *The Developing Economics*, XXIX (2) : 167-187.
- Demam, S., 1991, "Comparison of Regional Structures of Production : A Study in Development Strategy," *Review of Regional Studies*, 20(2) : 60-75.
- Dewhurst, J. H. LI, 1991, "Using the RAS Technique as a Test of Hybrid Methods of Regional Input-Output Table Updating," *Regional Studies*, 26 : 81-91.
- Hirschman, A.O., *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press, New Haven.
- Muchdie, 1998, "Teknik Hibrida dalam Penyusunan Tabel Input-Output Antardaerah : Sebuah Prosedur untuk Ekonomi Kepulauan," *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Vol. XLVI No. 1, hlm. : 117-145.
- Muchdie, 1997, *The Spatial Structure of the Island Economy of Indonesia : An Interregional Input-Output Study*, Unpublished PhD Thesis Submitted to the Department of Economics, The University of Queensland, St. Lucia.
- Muchdie dan M. Handry Imansyah, 1995, "Sektor-Sektor Unggulan dalam Perekonomian Indonesia pada Pembangunan Jangka Panjang Kedua : Penerapan Analisis Input-Output," *Proceedings of the Indonesian Students' First Scientific Paper Competition and Second National Seminar*, Perhimpunan Pelajar Indonesia Australia, Melbourne.
- Mujeri, M. K dan M. Alauddin, 1994, "Trade and Linkages Using Input-Output Approach : An Empirical Inverstigation of Bangladesh," *The Pakistan Development Review*, 33(1) : 75-92.
- Rasmussen, R., 1956, *Studies in Intersectoral Relations*, North Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Richardson, H.W., 1985, "Input-Output and Economic Base Multipliers : Looking Backward and Forward," *Journal of Regional Science*, 25(4) : 607-661.
- Sritua Arief, 1981, "Intersectoral Comparison of Identifying Key Sectors : The Indonesian Case," *Asian Economies*, 39.
- West, G. R. and R. C. Jensen, 1980, "Some Reflections on Input-Output Multipliers," *Annals of Regional Science*, 77-89.

- West, G. R., and R. C. Jensen, 1988, "Regional Input-Output Modelling : GRIT and GRIMP," in P. Newton, M. Taylor, and R. Sharp (Editors), *Desktop Planning*, Hargen Publishing, Melbourne, p.185-194.
- West, G. R., R. C. Jensen, W. E. Cheeseman, B. A. Bayne, J. J. Robinson, H. Jancic, and R. E. Garhart, 1989, "Regional dan Interregional Input-Output TabeIs for Queensland : 1985/1986," *Report to the Queensland Treasury Department*, Department of Economics, University of Queensland, St.Lucia.